

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-230689

(43) 公開日 平成8年(1996)9月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 2 D 1/18

識別記号

庁内整理番号

9142-3D

F I

B 6 2 D 1/18

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-38631

(22) 出願日 平成7年(1995)2月27日

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 東野 清明

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本

精工株式会社内

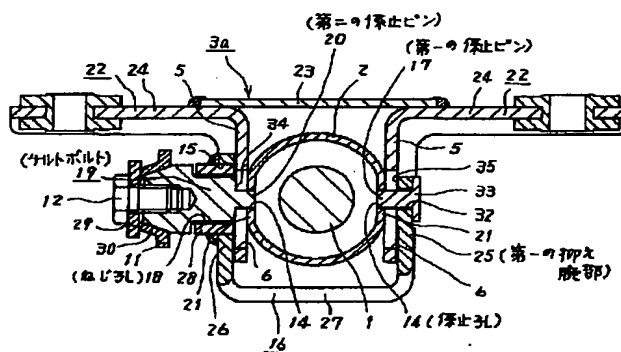
(74) 代理人 弁理士 小山 欽造 (外1名)

(54) 【発明の名称】 チルト式ステアリング装置

(57) 【要約】

【目的】 ステアリングコラム2の支持剛性を高くし、しかも高さ調節機構の高さ寸法を小さくして、運転者の膝と干渉しにくくする。

【構成】 ステアリングホイールの高さ位置を固定する際には、チルトレバー11によりチルトボルト19を緊締する。この結果、先端部34と抑えブラケット16を構成する第一の抑え腕部25の先端部内側面35との間隔が縮まる。そして、固定ブラケット3aを構成する固定板部5、5の内側面が上記ステアリングコラム2を左右両側から抑え付ける。高さ調節時には、上記チルトボルト19を弛め、第一、第二の係止ピン17、20を長孔6、6に沿って移動させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 後端部にステアリングホイールを固定するステアリングシャフトを回転自在に挿通するステアリングコラムと、

このステアリングコラムの前端部を、横軸を中心とする揺動自在に枢支する枢支部と、

上記ステアリングコラムの中間部両側面に、それぞれがこのステアリングコラムの幅方向に互って設けられた左右 1 対の係止孔と、

それぞれが上下方向に配置された左右 1 対の固定板部を有し、これら両固定板部により上記ステアリングコラムの中間部を幅方向左右両側から挟む状態で、車体に固定される固定ブラケットと、

上記 1 対の固定板部の一部で上記各係止孔に整合する部分に形成された、それぞれが上下方向に長い長孔状部と、

それぞれが上下方向に配置された第一、第二の抑え腕部とこれら両抑え腕部の下端部同士を連結する連結腕部とにより上方が開口したコ字形に形成された抑えブラケットと、

上記第一の抑え腕部の上端部内側面に突設され、上記 1 対の長孔状部のうちの一方の長孔状部を通じて、上記 1 対の係止孔のうちの一方の係止孔にその先端部を挿入された第一の係止ピンと、

上記第二の抑え腕部の上端部に、この上端部を横方向に貫通する状態で設けられたねじ孔と、

このねじ孔に螺合したチルトボルトと、

このチルトボルトの内端面中央部に突設され、上記 1 対の長孔状部のうちの他方の長孔状部を通じて、上記 1 対の係止孔のうちの他方の係止孔にその先端部を挿入された第二の係止ピンと、

上記チルトボルトの外端部にその基端部を固定したチルトレバーとを備えたチルト式ステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明に係るチルト式ステアリング装置は、自動車を操舵する為のステアリングホイールの高さ位置を調節するものである。

## 【0002】

【従来の技術】運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの高さを変えられる様に、チルト式ステアリング装置と呼ばれるステアリングホイールの高さ調節装置が、例えば実開平 5-22253 号公報に記載されている様に、従来から知られている。図 14~16 は、基本構造の一部がこの公報に記載されたものと類似するものであって、且つ、従来から広く使用されているチルト式ステアリング装置の 1 例を示している。

【0003】ステアリングシャフト 1 は、後端部（図 14 の右端部）に固定されたステアリングホイール（図示せず）の操作により回転する。このステアリングシャフ

ト 1 は円筒状のステアリングコラム 2 に挿通され、このステアリングコラム 2 の内側に回転のみ自在に支持されている。このステアリングコラム 2 の前端部（図 14~15 の左端部）は図示しない横軸により、車体に対して揺動自在に支持している。又、上記ステアリングコラム 2 の中間部上端寄り部分を車体に、上下位置調節自在に支持している。

【0004】この為の上下位置調節機構は、ダッシュボードの下側等で車体に固定された固定ブラケット 3 と、上記ステアリングコラム 2 の下面に溶接固定された昇降ブラケット 4 とを含んで構成されている。このうちの固定ブラケット 3 は、それぞれが上下方向に配置された左右 1 対の固定板部 5、5 を有する。そして、これら両固定板部 5、5 により上記ステアリングコラム 2 の中間部上端寄り部分を幅方向左右両側から挟む状態で、車体に固定される。尚、固定板部 5、5 の下端縁同士は、連結板部 13 により連結している。又、これら各固定板部 5、5 には、上記横軸を中心とする円弧状の長孔 6、6 を、上下方向に互って形成している。

【0005】一方、上記昇降ブラケット 4 は、十分な剛性を有する金属板を略 C 字形に折り曲げ形成して成り、上記ステアリングコラム 2 の中間部上端寄り部分の下面で、上記 1 対の固定板部 5、5 に挟まれる部分に溶接固定している。この昇降ブラケット 4 には、左右 1 対の円孔 7、7 を、互いに同心に形成している。そして、これら両円孔 7、7 と上記長孔 6、6 とに、1 本のチルトボルト 8 を挿通している。このチルトボルト 8 の一端部（図 16 の右端部）に形成した頭部 9 は上記 1 対の長孔 6、6 のうちの一方（図 16 の右方）の長孔 6 に、この長孔 6 の長さ方向（図 16 の上下方向）に互る変位のみ自在に（回転不能に）係合している。又、このチルトボルト 8 の先端部で他方（図 16 の左方）の長孔 6 を通じて固定板部 5 の外側面から突出した部分には、チルトナット 10 を螺合させている。

【0006】更に、このチルトナット 10 にはチルトレバー 11 の基端部を、固定ねじ 12 により結合固定し、このチルトレバー 11 の操作により上記チルトナット 10 を回動自在としている。このチルトナット 10 の内端面と上記頭部 9 の内側面との間隔は、このチルトナット 10 の回動に基づき調節自在である。そして、これら内端面と内側面との間隔を狭めた場合には、これらチルトナット 10 と頭部 9 とが、上記固定ブラケット 3 を構成する 1 対の固定板部 5、5 の内側面を上記昇降ブラケット 4 の外側面に押し付ける。

【0007】上述の様に構成される本発明のチルト式ステアリング装置により、運転者の体格等に応じて、ステアリングホイールの高さ位置を調節する場合には、上記チルトレバー 11 を操作する事により上記チルトナット 10 を弛め、このチルトナット 10 と上記頭部 9 との間隔を広げる。この状態で、上記 1 対の固定板部 5、5 の

3

内側面と上記昇降ブラケット 4 の外側面との間に生じる摩擦力が小さくなる。そして、この状態のまま、固定ブラケット 3 の長孔 6、6 に沿ってチルトボルト 8 を移動させ、上記ステアリングコラム 2 の後端部を昇降させる事により、上記ステアリングホイールを所望の高さ位置に移動させる。この様にしてステアリングホイールの高さ位置を所望位置に移動させた状態で、チルトレバー 11 により上記チルトナット 10 を締め付ける。この締め付けの結果、上記頭部 9 とチルトナット 10 との間隔が狭まり、上記 1 対の固定板部 5、5 の内側面が上記昇降

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述の様に構成され作用する従来のチルト式ステアリング装置は、次の①②の様な点を改良する事が望まれている。

① 固定ブラケット 3 に対する、ステアリングコラム 2 の支持剛性を向上させる。

② 上下位置調節機構の高さ寸法 H を小さくする。

このうちの①は、走行時等にステアリングコラム 2 が振動するのを防止したり、ステアリングホイールに水平方向に互る大きな荷重を加えた場合に、このステアリングホイールが変位する事を防止する（ステアリングホイール支持の剛性感を向上させる）為に必要である。又、上記②は、ダッシュボード下面からの上下位置調節機構の突出量を少なくし、運転者の膝等がこの上下位置調節機構と干渉するのを防止する為に必要である。

【0009】上記①の要求を満たす為には、ステアリングホイールの高さ位置を固定する際に、ステアリングコラム 2 の下面に固定した昇降ブラケット 4 を抑え付けるのではなく、上記ステアリングコラム 2 の側面を両側から抑え付ける事が効果がある。ところが、この様にしてステアリングコラム 2 を抑え付ける実用的な構造は、従来は知られていなかった。実開昭 55-121771 号公報には、それぞれが圧縮ばねとボールと窪みを備えたクリック機構をステアリングコラムの左右両側に設け、このクリック機構によりステアリングコラムの左右両側面を支持する構造が記載されている。ところが、この公報に記載された構造は、極めて特殊で、しかもステアリングホイールの高さ位置を固定する際にもステアリングコラムをしっかり抑え付ける構造ではない。従ってこの公報に記載された構造では、実用的な構造でしかも支持剛性を向上させると言った、本発明の目的を達成する事はできない。

【0010】又、上記②の要求を満たす為には、固定ブラケット 3 の高さ寸法を小さくする事が考えられる。この為に、この固定ブラケット 3 を構成する左右 1 対の固定板部 5、5 の下端縁同士を連結する連結板部 13 を省

4

略する事が考えられ、一部では実施されている。このような方法で、多少は上下位置調節機構の高さ寸法 H を小さくできるが、必ずしも十分な効果は得られない。ステアリングコラム 2 の下面に固定した昇降ブラケット 4 の存在に基づき、上記高さ寸法 H の短縮には限度がある。即ち、上記固定板部 5、5 は、ステアリングホイールを最も下降させた状態でも、上記昇降ブラケット 4 を両側から挟持できるものでなければならない。この為、これら各固定板部 5、5 の下端位置を或る程度低くしなければならない。しかも、この下端位置はステアリングホイールの位置を高くすべく、上記昇降ブラケット 4 を上昇させた場合でもそのままであって、大柄な運転者がステアリングホイールの位置を高くして運転した場合でも上記下端位置が上昇する事はない。この為、大柄な運転者が運転する際に、その膝が上記上下調節機構を覆ったカバー（図示せず）に干渉し易くなる。又、上記連結板部 13 を省略する事による支持剛性の低下も、場合によっては無視できない。

【0011】本発明のチルト式ステアリング装置は、この様な事情に鑑みて発明したもので、実用的な構造でしかも前記①②の要求を同時に満たす事ができる構造を提供するものである。

【0012】

【課題を解決する為の手段】本発明のチルト式ステアリング装置は、ステアリングコラムと、枢支部と、左右 1 対の係止孔と、固定ブラケットと、長孔状部と、抑えブラケットと、第一の係止ピンと、ねじ孔と、チルトボルトと、第二の係止ピンと、チルトレバーとを備える。このうち、先ず上記ステアリングコラムは、後端部にステアリングホイールを固定するステアリングシャフトを回転自在に挿通する。又、上記枢支部は、このステアリングコラムの前端部を、横軸を中心とする揺動自在に枢支する。又、上記左右 1 対の係止孔は、上記ステアリングコラムの中間部両側面に、それぞれがこのステアリングコラムの幅方向に互って設けられている。又、上記固定ブラケットは、それぞれが上下方向に配置された左右 1 対の固定板部を有し、これら両固定板部により上記ステアリングコラムの中間部を幅方向左右両側から挟む状態で、車体に固定される。又、上記長孔状部は、上記 1 対の固定板部の一部で上記各係止孔に整合する部分に形成されたもので、それぞれが上下方向に長い。又、上記抑えブラケットは、それぞれが上下方向に配置された第一、第二の抑え腕部と、これら両抑え腕部の下端部同士を連結する連結腕部とにより、上方が開口したコ字形に形成されている。又、上記第一の係止ピンは、上記第一の抑え腕部の上端部内側面に突設され、上記 1 対の長孔状部のうちの一方の長孔状部を通じて、上記 1 対の係止孔のうちの一方の係止孔にその先端部を挿入されている。又、上記ねじ孔は、上記第二の抑え腕部の上端部に、この上端部を横方向に貫通する状態で設けられてい

10

20

30

40

50

る。又、上記チルトボルトは、このねじ孔に螺合している。又、上記第二の係止ピンは、上記チルトボルトの内端面中央部に突設され、上記 1 対の長孔状部のうちの他方の長孔状部を通じて、上記 1 対の係止孔のうちの他方の係止孔にその先端部を挿入されている。更に、上記チルトレバーは、上記チルトボルトの外端部にその基端部を固定している。

#### 【0013】

【作用】 上述の様に構成される本発明のチルト式ステアリング装置により、運転者の体格等に応じて、ステアリングホイールの高さ位置を調節する際の作用は、次の通りである。まず、運転者の体格等に応じて、ステアリングホイールの高さ位置を調節する場合には、チルトレバーを所定方向に操作する事によりチルトボルトを弛め、このチルトボルトの先端部と第一の抑え腕部の先端部内側面との間隔を広げる。この状態で、1 対の固定板部の内側面とステアリングコラムの中間部両側面との間に生じる摩擦力が小さくなる。

【0014】 そこで、この状態のまま、各固定板部に形成した長孔状部に沿って第一、第二の係止ピンを移動させ、上記ステアリングコラムの後端部を昇降させる事により、上記ステアリングホイールを所望の高さ位置に移動させる。この様にしてステアリングホイールの高さ位置を所望位置に移動させた状態で、上記チルトレバーを逆方向に操作する事により、上記チルトボルトの先端部と第一の抑え腕部の先端部内側面との間隔を狭める。この結果、上記 1 対の固定板部の内側面が上記ステアリングコラムの中間部両側面に強く押し付けられて、これら両面間に生じる摩擦力が大きくなる。この結果、上記ステアリングコラムの上部並びにステアリングホイールが、調節後の位置に固定される。

#### 【0015】

【実施例】 図 1～3 は本発明の第一実施例を示している。本実施例のチルト式ステアリング装置は、ステアリングコラム 2 と、図示しない枢支部と、左右 1 対の係止孔 14、14 と、固定ブラケット 3a と、長孔状部である長孔 6、6 と、抑えブラケット 16 と、第一の係止ピン 17 と、ねじ孔 18 と、チルトボルト 19 と、第二の係止ピン 20 と、チルトレバー 11 とを備える。

【0016】 金属製で円筒状に造られたステアリングコラム 2 の内側にはステアリングシャフト 1 を、回転のみ自在に支持している。ステアリング装置の組立時に、このステアリングシャフト 1 の後端部（図 1 の右端部）で上記ステアリングコラム 2 の後端開口から突出した部分には、ステアリングホイール（図示せず）を固定し、このステアリングシャフト 1 を回転自在にする。又、上記ステアリングコラム 2 の前端部（図 1～2 に示した部分よりも更に左に寄った部分の端部）と車体との間には枢支部を設けてこの前端部を、図示しない横軸を中心とする揺動自在に枢支している。

【0017】 又、上記ステアリングコラム 2 の中間部左右両側には、互いに平行な 1 対の平坦部 21、21 を、このステアリングコラム 2 を構成する金属板を塑性変形する事により形成している。そして、これら両平坦部 21、21 の一部に、互いに同心である左右 1 対の係止孔 14、14 を、それぞれ上記ステアリングコラム 2 の幅方向に互って設けている。これら両係止孔 14、14 は、円孔である。

【0018】 又、上記固定ブラケット 3a は、左右 1 対の固定片 22、22 と、これら両固定片 22、22 同士を連結する連結片 23 とから構成される。尚、この連結片 23 は図 3 にのみ示し、図 1～2 には省略している。上記各固定片 22、22 は、鋼板等、十分な剛性を有する金属板にプレス加工を施す事により、全体を L 字形とし、それぞれが上下方向に配置された固定板部 5、5 と、それぞれが水平方向に配置された取付板部 24、24 とを有する。これら両固定片 22、22 は、それぞれの固定板部 5、5 同士を間隔をあけて対向させた状態で配置し、上記連結片 23 の両端部を上記各取付板部 24、24 の上面に溶接する事で、図 3 に示す様に組み合わせられ、上記固定ブラケット 3a を構成する。そして、この様な固定ブラケット 3a は、上記両固定板部 5、5 により上記ステアリングコラム 2 の中間部で上記平坦部 21、21 を形成した部分を幅方向左右両側から挟む状態で、車体に固定される。又、上記 1 対の固定板部 5、5 の一部には、前記枢支部を構成する横軸を中心とする円弧形で、且つ上下方向に長い長孔 6、6 を形成している。ステアリング装置の組立時にこれら両長孔 6、6 は、上記各係止孔 14、14 に整合する。

【0019】 又、前記抑えブラケット 16 は、やはり十分な剛性を有する金属板にプレス加工を施す事により全体形状を、上方が開口したコ字形に形成されている。即ち、この抑えブラケット 16 は、それぞれが上下方向に配置された第一、第二の抑え腕部 25、26 と、これら両抑え腕部 25、26 の下端部同士を連結する連結腕部 27 とから成る。そして、このうちの第一の抑え腕部 25 の上端部内側面に、前記第一の係止ピン 17 を突設している。円杆状に形成された、この第一の係止ピン 17 は、上記 1 対の長孔 6、6 のうち的一方（図 3 の右方）の長孔 6 を通じて、前記 1 対の係止孔 14、14 のうちの方の係止孔 14 にその先端部を挿入している。本実施例の場合に上記第一の係止ピン 17 は、上記第一の抑え腕部 25 の上端部に形成したねじ孔 32 にねじ 33 を、この第一の抑え腕部 25 の外側面側（図 3 の右側）から螺合し更に緊締する事で構成している。勿論、上記ねじ 33 の先端部にはねじ山を形成せず、単なる円杆状に形成している。

【0020】 一方、上記第二の抑え腕部 26 の上端部には、通孔 15 を形成し、この通孔 15 の内側に嵌合したナット 28 を、この第二の抑え腕部 26 に対し溶接固定

している。そして、このナット28により、前記ねじ孔18を構成している。このねじ孔18は、上記第一の係止ピン17と同心で、上記第二の抑え腕部26の上端部を横方向に貫通する。この様なねじ孔18には前記チルトボルト19を螺合している。このチルトボルト19の内端面(図3の右端面)中央部には、前記第二の係止ピン20を突設している。そしてこの第二の係止ピン20を、前記1対の長孔6、6のうちの他方(図3の左方)の長孔6を通じて、前記1対の係止孔14、14のうちの他方の係止孔14にその先端部を挿入している。

【0021】又、上記チルトボルト19の外端部(図3の左端部)外周面に形成したテーパ部29には、前記チルトレバー11の基端部に形成したテーパ筒部30を外嵌している。そして、上記チルトボルト19の外端部に螺着した固定ねじ12により上記チルトレバー11の基端部を、上記チルトボルト19の外端部に固定している。尚、上記チルトボルト19に対する上記チルトレバー11の取り付け角度は調整自在である。

【0022】更に、図示の実施例では、上記第二の抑え腕部26が対向する固定板部5の下端部外側面で、この第二の抑え腕部26を前後(図1の左右)から挟持する位置に、1対の係合突起31、31を形成している。これら各係合突起31、31はそれぞれ、上記固定板部5を構成する金属板の一部にプレス加工を施す事により造られており、後述する図10に示す様に、固定板部5の外側面から突出している。この様な係合突起31、31は、上記第二の抑え腕部26の前後両側縁と係合し、この第二の抑え腕部26の昇降は許容するが、上記チルトボルト19に加えられる回転力に拘らず、この第二の抑え腕部26が回転する事を防止する。

【0023】上述の様に構成される本発明のチルト式ステアリング装置により、運転者の体格等に応じて、ステアリングホイールの高さ位置を調節する際の作用は、次の通りである。先ず、運転者の体格等に応じて、ステアリングホイールの高さ位置を調節する場合には、上記チルトレバー11を所定方向(例えば図1の時計方向。但し、この場合にはねじ孔18及びチルトボルト19外周面の雄ねじは逆ねじとする。)に操作する事によりチルトボルト19を弛め、このチルトボルト19の先端面34と第一の抑え腕部25の先端部内側面35との間隔を広げる。この状態で、前記1対の固定板部5、5の内側面とステアリングコラム2の中間部に形成した平坦部21、21の外側面との間に生じる摩擦力が小さくなる。

【0024】そこで、この様にチルトボルト19を弛めた状態のまま上記ステアリングコラム2の後端部を昇降させると、上記各固定板部5、5に形成した長孔6、6に沿って第一、第二の係止ピン17、20が移動する。例えば、上記ステアリングコラム2の後端部を上昇させれば、上記第一、第二の係止ピン17、20が上記各長孔6、6の上端部に向けて移動し、同じく下降させれば

下端部に向けて移動する。この様にして上記ステアリングコラム2の後端部を昇降させる事により、前記ステアリングシャフト1の後端部に固定したステアリングホイールを所望の高さ位置に移動できる。

【0025】この様にしてステアリングホイールの高さ位置を所望位置に移動させた状態で、上記チルトレバー11を逆方向(例えば図1の反時計方向)に操作する事により、上記チルトボルト19の先端面34と第一の抑え腕部25の先端部内側面35との間隔を狭める。この結果、上記1対の固定板部5、5の内側面が上記平坦部21、21の外側面に強く押し付けられて、これら両面に生じる摩擦力が大きくなる。この結果、上記ステアリングコラム2の上部並びにステアリングホイールが、調節後の位置に固定される。

【0026】この様にしてステアリングコラム2を固定ブラケット3aに固定した状態では、上記固定板部5、5がステアリングコラム2の中間部に形成した平坦部21、21を、左右両側から直接抑え付ける。この為、上記ステアリングコラム2の支持剛性が向上し、悪路走行時等にこのステアリングコラム2が振動したり、或はステアリングホイールに横方向に強い力が加えた場合にこのステアリングホイールが過度に変位する事がなくなり、運転者に不快感や違和感を与える事がなくなる。

【0027】又、固定ブラケット3aの高さ寸法を小さくする事で、高さ調節機構の高さ寸法を小さくできて、運転者の膝との干渉防止を図れる。図示の様に、抑えブラケット16の下端部は固定ブラケット3aよりも下方に突出するが、この抑えブラケット16はステアリングホイールの高さ調節に伴って昇降するので、上記高さ調節機構のカバーの形状或は構造を工夫する(抑えブラケット16に対応する部分を省略したり、或は抑えブラケット16と共に昇降する様にする)事で、このカバーと運転者の膝とが干渉するのを防止できる。即ち、上記抑えブラケット16が下降するのは、小柄な運転者が運転する等、ステアリングホイールの高さ位置を下降させる場合が多い為、抑えブラケット16の下端位置が低くても上記干渉は発生しにくい。これに対して大柄な運転者の場合には、ステアリングホイールを上昇させて上記抑えブラケット16の下端位置が上昇するので、やはり上記干渉は発生しにくい。

【0028】次に、図4～5は本発明の第二実施例を示している。本実施例も、基本的構成及び作用は上述した第一実施例と同様であるから、同等部分には同一符号を付して重複する説明を省略若しくは簡略にし、以下、上記第一実施例との相違部分を中心に説明する。

【0029】ステアリングコラム2の中間部外周面には、第一実施例の様な平坦部21、21(図1～3)は形成せず、代わりに左右1対の係止片36、36を溶接固定している。これら各係止片36、36には互いに同心の係止孔14a、14aを設けて、第一、第二の係止

ピン 17、20 の先端部を挿入自在としている。

【0030】又、チルトボルト 19a の外端面には係止筒部 37 を形成している。円筒状に形成されたこの係止筒部 37 の外周面にはセレーション溝を形成している。一方、チルトレバー 11 の基端部には、この係止筒部 37 の外周面と係合自在なセレーション孔 38 を形成している。チルト式ステアリング装置を組み立てる際には、固定ブラケット 3a にステアリングコラム 2 を固定した状態でチルトレバー 11 が (図 1 に示す様な) 適正位置になる様にして、上記係止筒部 37 とセレーション孔 38 とを係合させた後、図 4 に示す様にこの係止筒部 37 の先端部をかしめ広げて、上記チルトレバー 11 の抜け止めを図る。

【0031】次に、図 6 ~ 10 は本発明の第三実施例を示している。本実施例も、基本的構成及び作用は前述した第一実施例或は上述した第二実施例と同様であるから、同等部分には同一符号を付して重複する説明を省略若しくは簡略にし、以下、前記第一実施例及び上記第二実施例との相違部分を中心に説明する。

【0032】本実施例の場合には、ステアリングコラム 2 の中間部に鋼板製のスリーブ 43 を溶接固定している。そして、このスリーブ 43 の左右両側に形成した平坦部 21a、21a に、それぞれ通孔 14、14 を形成している。又、抑えブラケット 16a と第一の係止ピン 17 とねじ孔 18 とを、金属の鑄造 (ダイキャストを含む) により一体に形成している。但し、実際には、ねじ孔 18 内周面のねじ山は鑄造後にタッピング加工により形成する。抑えブラケット 16a と第一の係止ピン 17 とを一体にした事に伴って、長孔状部として、第一~第二実施例の長孔 6、6 (図 1、3、4、5) に代えて切り欠き 39、39 を、各固定板部 5、5 の下半部に形成している。これら各切り欠き 39、39 は、図 8 に示す様に上記各固定板部 5、5 の下端縁に開口している。この様に、長孔状部を切り欠き 39、39 とした事で、上記抑えブラケット 16a と第一の係止ピン 17 とを一体にしても、固定ブラケット 3a に抑えブラケット 16a を組み付ける事が可能になる。但し、長孔状部を切り欠き 39、39 とした事に伴い、そのままではチルトボルト 19a を弛めた際にこの抑えブラケット 16a が、ステアリングコラム 2 の上部ごと下方に落下する可能性が生じる。そこで、図示の実施例の場合には、第二の抑え腕部 26 の上端部側方にストッパ 40 (図 9 参照、図 7 には省略) を突設し、このストッパ 40 と固定板部 5 に形成した係合突起 31 との係合により、上記落下を防止している。この様なストッパ 40 を形成した抑えブラケット 16a の組み付け時には、図 9 に鎖線で示す様に、先ずストッパ 40 を 1 対の係合突起 31、31 の間を通過させた後、抑えブラケット 16a 全体を同図で反時計方向に回転させつつ上方に移動させる。

【0033】次に、図 11 ~ 12 は本発明の第四実施例

を示している。本実施例も、基本的構成及び作用は前述した第一実施例或は第二実施例と同様であるから、同等部分には同一符号を付して重複する説明を省略若しくは簡略にし、以下、前記第一~第二実施例との相違部分を中心に説明する。

【0034】本実施例の場合には、抑えブラケット 16 をステアリングコラム 2 の中間部に溶接固定している。この為に本実施例の場合には、上記抑えブラケット 16 を構成する連結板部 27 から上方に立ち上がり板部 41 を形成し、この立ち上がり板部 41 の上端縁と上記ステアリングコラム 2 の中間部下面とを溶接している。又、第一の係止ピン 17 を構成するプラグ 45 は予め通孔 44 に挿入し、更に第一の抑え腕部 25 の上端部に溶接固定している。この様にプラグ 45 を第一の抑え腕部 25 に予め固定した事に伴って本実施例の場合も、長孔状部として切り欠き 39、39 を採用し、固定ブラケット 3a に抑えブラケット 16a を組み付け可能としている。尚、上記ステアリングコラム 2 の上面に溶接固定した突き上げ防止片 46 は、一時衝突の際にこのステアリングコラム 2 が後方に変位するのを防止する。この突き上げ防止片 46 に関しては従来から周知であり、本発明の要旨とも関係ないので、詳しい図示並びに説明は省略する。

【0035】次に、図 13 は本発明の第五実施例を示している。本実施例の場合には、ステアリングコラム 2a を、アルミニウム合金、マグネシウム合金等をダイキャスト成形する事により造っている。この為に本実施例の場合には、1 対の固定板部 5、5 の内側面と当接する平坦部 21、21 形成部分を厚肉にし、ダイキャスト成形時にこの平坦部 21、21 を形成する様にしている。更に本実施例の場合には、上記ステアリングコラム 2a に、コンビネーションスイッチを支持する為の取付板 42 (図 1、14) を一体に造る事が可能である。その他の構成及び作用は、前述した第三実施例と同様であるから、同等部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

#### 【0036】

【発明の効果】本発明のチルト式ステアリング装置は、以上に述べた通り構成され作用する為、次の①②の効果を得られる。

① 固定ブラケットによりステアリングコラムの中間部を直接左右両側から抑え付ける為、固定ブラケットに対するステアリングコラムの支持剛性が向上する。この為、運転者等の乗員に不快感や違和感を与える事が無い。

② 上下位置調節機構の高さ寸法を小さくできる。この為、運転者の膝がこの上下位置調節機構に干渉しにくくなって、やはり運転者に違和感を与える事がなくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一実施例を示す、要部側面図。

【図 2】同平面図。

【図 3】図 1 の X-X 断面図。

【図 4】本発明の第二実施例を示す、図 3 と同様の図。

【図 5】図 4 の構造を分解した状態で示す図。

【図 6】本発明の第三実施例を示す、図 3 と同様の図。

【図 7】抑えブラケットを示しており、(A) が図 6 と同方向から見た図、(B) は同じく上方から見た図。

【図 8】切り欠きを図 6 の右方から見た図。

【図 9】図 6 の左方から見た図。

【図 10】固定ブラケットのみを取り出して示す、図 9 の Y-Y 断面図。

【図 11】本発明の第四実施例を示す、図 3 と同様の図。

【図 12】図 11 の構造を分解した状態で示す図。

【図 13】本発明の第五実施例を示す、図 3 と同様の図。

【図 14】従来構造の 1 例を示す要部側面図。

【図 15】同じく平面図。

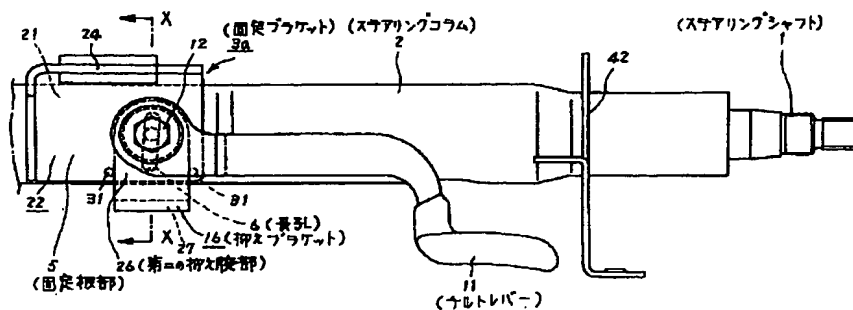
【図 16】図 14 の Z-Z 断面図。

【符号の説明】

- 1 ステアリングシャフト
- 2、2 a ステアリングコラム
- 3、3 a 固定ブラケット
- 4 昇降ブラケット
- 5 固定板部
- 6 長孔
- 7 円孔
- 8 チルトボルト
- 9 頭部
- 10 チルトナット
- 11 チルトレバー
- 12 固定ねじ
- 13 連結板部

- 14、14 a 係止孔
- 15 通孔
- 16、16 a 抑えブラケット
- 17 第一の係止ピン
- 18 ねじ孔
- 19、19 a チルトボルト
- 20 第二の係止ピン
- 21、21 a 平坦部
- 22 固定片
- 23 連結片
- 24 取付板部
- 25 第一の抑え腕部
- 26 第二の抑え腕部
- 27 連結腕部
- 28 ナット
- 29 テーパ部
- 30 テーパ筒部
- 31 係合突起
- 32 ねじ孔
- 33 ねじ
- 34 先端面
- 35 先端部内側面
- 36 係止片
- 37 係止筒部
- 38 セレーション孔
- 39 切り欠き
- 40 ストップ
- 41 立ち上がり板部
- 42 取付板
- 43 スリーブ
- 44 通孔
- 45 プラグ
- 46 突き上げ防止片

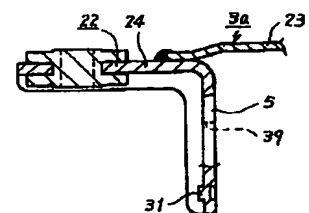
【図 1】



【図 8】



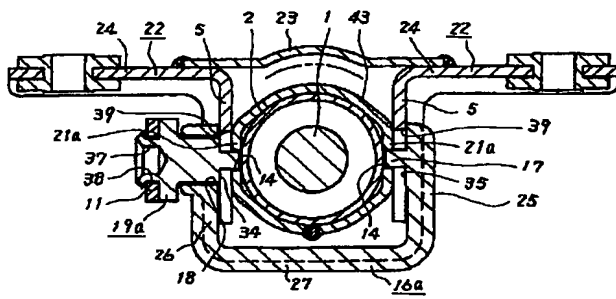
【図 10】



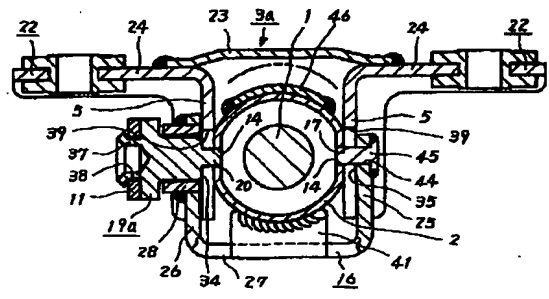




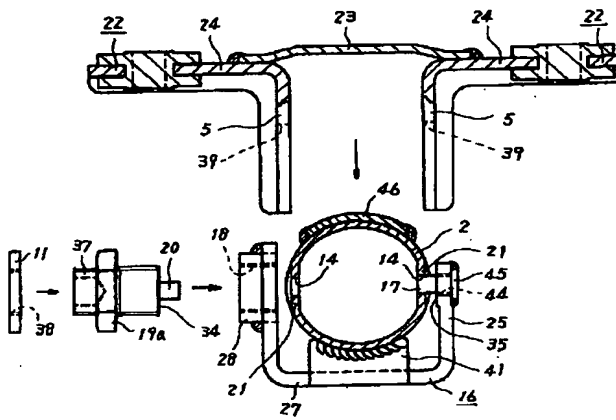
【図 6】



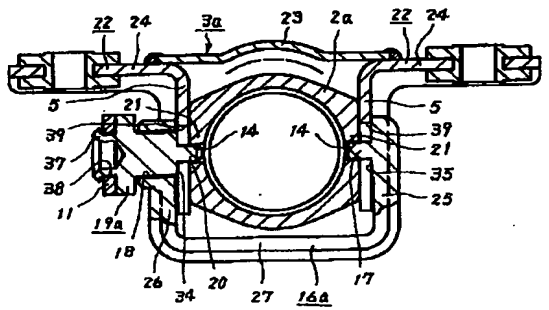
【図 11】



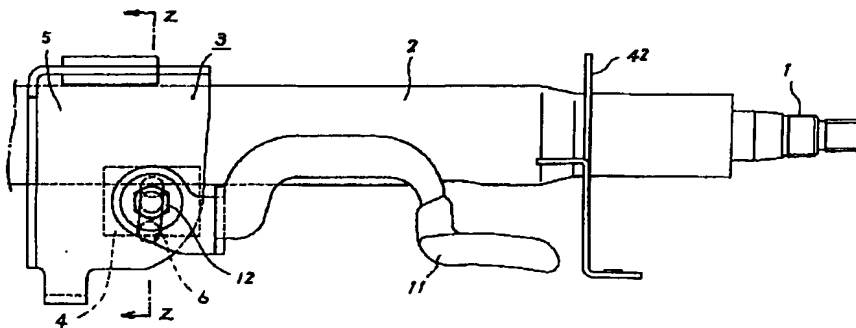
【図 12】



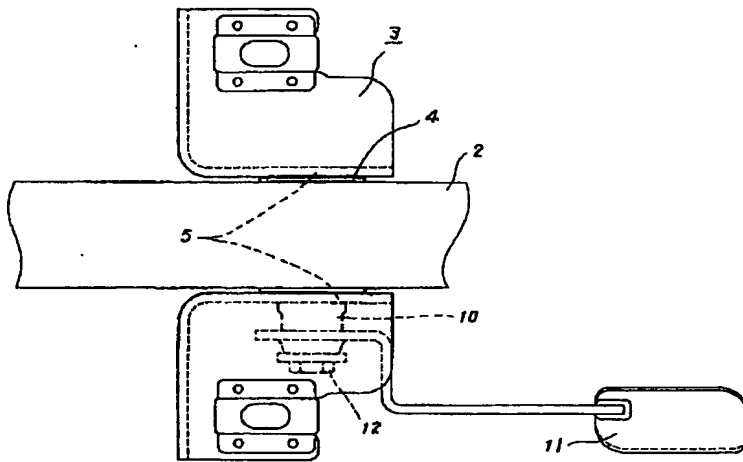
【図 13】



【図 14】



【図15】



【図16】

